



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71281** (13) **U**  
(51) МПК (2012.01)  
**A01B 23/00**

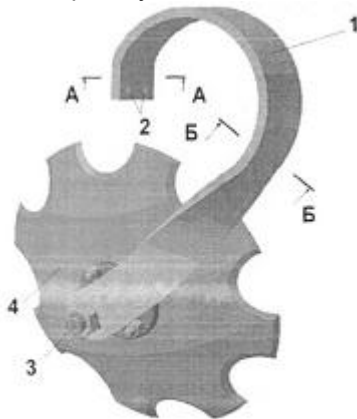
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2011 15136</b>	(72) Винахідник(и): <b>Кравчук Володимир Іванович (UA), Гапоненко Олександр Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>21.12.2011</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2012</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ВИПРОБУВАННЯ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ ЛЕОНІДА ПОГОРІЛОГО", вул. Інженерна, 5, смт Дослідницьке, Васильківський р-н, Київська обл., 08654, Україна (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2012, Бюл.№ 13</b>	

### (54) СТІЙКА ҐРУНТОБРОБНОГО РОБОЧОГО ОРГАНА ДИСКОВОЇ БОРОНИ (ДИСКАТОРА)

#### (57) Реферат:

Стійка ґрунтообробного робочого органа дискової борони (дискатора) має складну просторово вигнуту форму, яка забезпечує встановлення різального диска, щонайменше з одним кутом атаки та кутом нахилу у вертикально повздовжній площині, що виконана з пружинної сталі. Стійка має змінний поперечний переріз по довжині, що забезпечує жорсткість і величину прогину в разі надмірного тиску на ґрунтообробний робочий орган на всьому діапазоні швидкостей роботи ґрунтообробного агрегату.



Фіг. 1

UA 71281 U



Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до пристроїв для обробки ґрунту з самопривідними сферично-дисковими робочими органами.

Відома дискова борона, що містить опорну раму, закріплені на рамі за допомогою індивідуальних пружинних стояків дискові робочі органи, при цьому один кінець кожного з  
5 стояків закріплений на рамі, а другий кінець закріплений до підшипникової опори увігнутого дискового робочого органу (патент Російської Федерації на корисну модель № 66881, опубл. 10.10.2007, бюл. № 28, МПК А01В5/00, патент Російської Федерації на корисну модель № 68839, опубл. 10.12.2007, бюл. № 34, МПК А01В21/08).

Недоліком описаного пристрою є те, що сферично-дискові робочі органи зазнають дії  
10 асиметричних поперечних сил, для опанування яких доводиться збільшувати жорсткість пружинних стійок. Надмірна жорсткість не сприяє очищенню стійки та дискових робочих органів від органічної маси (рослинних решток) та налипанню ґрунту. Зайва жорсткість стійок дискового робочого органу також не забезпечує достатню якість роботи та копіювання нерівностей поля, в тому числі подолання перешкод та може призвести до поломки стійок та дискових робочих  
15 органів борони (дискатора).

Найбільш близьким за технічною суттю до технічного рішення, що заявляється, є дискова борона, що містить опорну раму, закріплені на рамі за допомогою індивідуальних пластинчатих пружинних стояків дискові робочі органи, причому один кінець кожного з стояків виконано у вигляді півеліпса, зверненого вперед по ходу обертання дискового робочого органу, та  
20 закріплено на рамі, а другий кінець закріплено до підшипникової опори увігнутого дискового робочого органу (свідцтво на корисну модель № 58616, МПК А01В21/00, бюл. № 8 від 26.04.2011 р.), згідно з технічним рішенням підшипникова опора розташована з внутрішньої увігнутої сторони дискового робочого органу.

Недоліком відомої дискової борони є надмірна жорсткість стійок при відхиленні назад за рухом агрегату під час роботи на важких та кам'янистих ґрунтах, що обумовлена необхідністю забезпечення міцності кріплення сферично-дискового робочого органу до рами агрегату.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечити необхідною міцністю кріплення сферично-дискового робочого органу до рами агрегату в поєднанні з достатнім значенням прогину при надмірному тиску на робочий орган.

Наведена задача вирішується тим, що поперечний переріз стійки виконується змінним по довжині. У місці кріплення пружинної стійки до поперечного бруса рами вона має поперечний переріз максимального розміру обумовленого умовою міцності. В міру наближення до сферичного диска поперечний переріз стійки змінюється і в місці кріплення нижнього кінця стійки до підшипникового вузла набуває свого найменшого значення, що визначається умовами  
35 міцності та конструктивними параметрами осі диска або (та) способом кріплення. Конструкція забезпечує жорсткість пружинної стійки 30...500 Н/мм, та прогин по вертикалі в разі надмірного навантаження - для легких борін 0,1...150 мм, важких борін 0,1...300 мм. Таким чином, дотримується міцність кріплення пружинної стійки на всьому діапазоні швидкостей роботи ґрунтообробного агрегату від 0,1...20 км/год.

За наявними даними сукупність ознак, що заявляються і характеризують суть корисної моделі, невідома на даному рівні техніки.

Заявлена корисна модель відповідає критерію „новизна“.

Виконаний заявником аналіз рівня техніки, який включає пошук за патентними і науково-технічними джерелами інформації, виявлення джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі, дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризується ознаками, ідентичними всім істотним ознакам заявленого технічного рішення. Визначення аналогу, як найбільш близького до істотних ознак, дозволило виявити сукупність відмінних ознак відносно технічного рішення, яке заявляється, яке виявлено у формулі корисної моделі. Отже, корисна модель відповідає критерію патентоспроможності - "новизна".

Приклад виконання змінного по довжині перерізу пружинної стійки пояснюється кресленням, де:

на фіг. 1 зображено загальний вигляд різального вузла, дискового робочого органу та пружинної стійки в зборі,

на фіг. 2 переріз А-А стійки,

на фіг. 3 переріз Б-Б стійки,

де позначено:

1 - пружинна стійка,

2 - отвори кріплення,

3 - підшипниковий вузол,

4 - диск.

Верхня частина пружинної стійки 1 кріпиться через отвори кріплення 2 до поперечного бруса рами (на фігурі не показано), де має переріз А-А. В міру наближення до підшипникового вузла 3 поперечний переріз стійки зменшується (переріз Б-Б) і в місці кріплення нижнього кінця стійки до підшипникового вузла набуває свого найменшого значення, що визначається умовами міцності та конструктивними параметрами осі диска 4 або (та) способом кріплення. Поперечний переріз стійки змінюється за лінійним або не лінійним законом. Конструкція забезпечує жорсткість пружинної стійки 30...500 Н/мм, та прогин по вертикалі в разі надмірного навантаження 0,1...300 мм. Таким чином дотримується міцність кріплення пружинної стійки на всьому діапазоні швидкостей роботи ґрунтообробного агрегату 0,1...20 км/год.

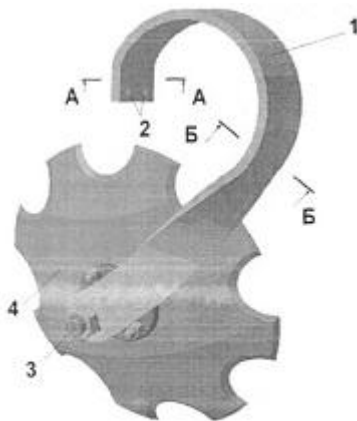
Можливість здійснення корисної моделі з реалізацією поставленої задачі підтверджується відомістю засобів та методів.

Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана в сільськогосподарському машинобудуванні, отже корисна модель відповідає критерію "промислова придатність" і може бути використана для індивідуального кріплення самопривідних сферично-дискових робочих органів для обробітку ґрунту.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Стійка ґрунтообробного робочого органа дискової борони (дискатора), що має складну просторово вигнуту форму, яка забезпечує встановлення різального диска, щонайменше з одним кутом атаки та кутом нахилу у вертикально повздовжній площині, що виконана з пружинної сталі, яка **відрізняється** тим, що стійка має змінний поперечний переріз по довжині, який забезпечує жорсткість 3-500 Н/мм і величину прогину в разі надмірного тиску на ґрунтообробний робочий орган від 0,1 до 300 мм, на всьому діапазоні швидкостей роботи ґрунтообробного агрегату від 0,1-20 км/год.

2. Стійка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що поперечний переріз стійки по довжині змінюється як за лінійним, так і за нелінійним законом.



Фіг. 1

А – А



Фіг. 2

Б – Б



Фіг. 3

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601